

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 1月21日
Date of Application:

出願番号 特願2003-012084
Application Number:

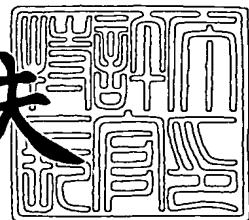
[ST. 10/C] : [JP2003-012084]

出願人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2003年10月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫





【書類名】 特許願
【整理番号】 IP7431
【提出日】 平成15年 1月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G01D 3/02
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
【氏名】 甲村 敬司
【特許出願人】
【識別番号】 000004260
【氏名又は名称】 株式会社デンソー
【代理人】
【識別番号】 100100022
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊藤 洋二
【電話番号】 052-565-9911
【選任した代理人】
【識別番号】 100108198
【弁理士】
【氏名又は名称】 三浦 高広
【電話番号】 052-565-9911
【選任した代理人】
【識別番号】 100111578
【弁理士】
【氏名又は名称】 水野 史博
【電話番号】 052-565-9911
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 038287
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 指針計器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 物理量を示す目盛り部（11a）が形成された目盛り盤（11）と、前記目盛り部（11a）を指示する指針（12）と、前記指針（12）を回動させる回動内機（13）とを有する表示部材（10）を備え、

前記表示部材（10）の特性に関する特性値が記憶された第1記憶手段（21、21a）と、前記第1記憶手段（21、21a）に記憶された特性値に基づいて前記物理量の計測値を補正するとともに、当該補正された計測値に基づいて前記回動内機（13）の作動を制御する制御手段（22）とを有する制御部材（20）を備え、

前記特性値が記憶された第2記憶手段（14）を前記表示部材（10）に設け、

前記第1記憶手段（21、21a）に記憶された特性値を、前記第2記憶手段（14）に記憶された特性値に書き替え可能にしたことを特徴とする指針計器。

【請求項2】 前記第2記憶手段（14）は、2次元コード、1次元コード、ドットマーク、ICチップ、記号、文字および数字のうち少なくとも1つにより表示された表示体であることを特徴とする請求項1に記載の指針計器。

【請求項3】 前記表示部材（10）は、前記指針（12）および前記回動内機（13）をそれぞれ複数有しており、

前記複数の回動内機（13）の作動を1つの前記制御手段（22）で制御するようになっていることを特徴とする請求項1または2に記載の指針計器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、指針計器に関するものであり、特に、車両に搭載された指針計器に用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、目盛り盤、指針、回動内機および回動内機の作動を制御するC P U等から構成された指針計器は、狙った回動位置とずれた位置を指針が指示してしまうといった指示位置の特性値を有している。当該特性値は、回動内機と指針との組み位置ずれ、目盛り盤と回動内機との組み位置ずれ等によって生じるものである。従って、特性値は各々の指針計器毎に異なる値となっている。

【0003】

これに対し、特性値を記憶させたメモリを備え、記憶された特性値でセンサ検出値を補正して回動内機の作動をC P Uにより制御させる指針計器が、従来より提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】

実開平3-4218号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、指針計器が市場に出荷された後において、上述の回動内機、C P Uおよびメモリ等の指針計器を構成する部品が故障した場合には、故障部品のみを交換して修理することは困難であるため、従来の構造では指針計器全体を交換しなければならず、メンテナンスコストが高かった。

【0006】

これに対し本発明者は、目盛り盤、指針および回動内機から表示部材を構成し、上記特性値が記憶されたメモリおよびC P Uから制御部材を構成し、両部材を組み合わせてなる指針計器を検討し、両部材のうち故障部品を含む部材のみを交換可能にすることを試みた。

【0007】

しかしながら、このように単純に両部材に分割して組み合わせた構造にしただけでは、上記特性値は表示部材毎に異なる値となるため、表示部材を交換した場合にはメモリに記憶された特性値と交換後の表示部材が有する特性値とが異なる値となってしまうといった問題が生じる。また、制御部材を交換した場合にも同様の問題が生じる。

【0008】

本発明は、上記点に鑑み、指針計器のメンテナンスコスト低減を図ることを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、物理量を示す目盛り部(11a)が形成された目盛り盤(11)と、目盛り部(11a)を指示する指針(12)と、指針(12)を回動させる回動内機(13)とを有する表示部材(10)を備え、表示部材(10)の特性に関する特性値が記憶された第1記憶手段(21、21a)と、第1記憶手段(21、21a)に記憶された特性値に基づいて物理量の計測値を補正するとともに、当該補正された計測値に基づいて回動内機(13)の作動を制御する制御手段(22)とを有する制御部材(20)を備え、特性値が記憶された第2記憶手段(14)を表示部材(10)に設け、第1記憶手段(21、21a)に記憶された特性値を、第2記憶手段(14)に記憶された特性値に書き替え可能にしたことを特徴とする。

【0010】

これにより、指針計器が市場に出荷された後に、回動内機(13)等の表示部材(10)を構成する部品が故障した場合には、表示部材(10)および制御部材(20)のうち表示部材(10)のみを交換し、交換後の表示部材(10)に設けられた第2記憶手段(14)に記憶された特性値に、第1記憶手段(21、21a)に記憶された特性値を書き替えることができる。よって、第1記憶手段(21、21a)に記憶された特性値を交換後の表示部材(10)が有する特性値に適合させることができる。

【0011】

また、制御手段(22)等の制御部材(20)を構成する部品が故障した場合には、表示部材(10)および制御部材(20)のうち制御部材(20)のみを交換し、交換後の制御部材(20)の第1記憶手段(21、21a)に、第2記憶手段(14)に記憶された特性値を記憶させることができる。よって、交換後の制御部材(20)の第1記憶手段(21、21a)に記憶された特性値を表示

部材（10）が有する特性値に適合させることができる。

【0012】

以上により、本発明によれば、表示部材（10）および制御部材（20）のうちいずれか一方が故障した場合に、故障した側の部材のみを交換しながらも、第1記憶手段（21、21a）に記憶された特性値を表示部材（10）が有する特性値に適合させることができるので、故障した側の部材のみを交換するだけで修理が可能となり、指針計器のメンテナンスコスト低減を図ることができる。

【0013】

請求項2に記載の発明のように、2次元コード、1次元コード、ドットマーク、ICチップ、記号、文字および数字のうち少なくとも1つにより表示された表示体を第2記憶手段（14）に用いて好適である。

【0014】

請求項3に記載の発明では、表示部材（10）は、指針（12）および回動内機（13）をそれぞれ複数有しており、複数の回動内機（13）の作動を1つの制御手段（22）で制御するようになっていることを特徴とする。

【0015】

ここで、複数の回動内機（13）の作動を制御するような制御手段（22）は高価である。よって、表示部材（10）が故障した場合において高価な部品となる制御手段（22）の交換を必要としないので、このような制御手段（22）が適用された指針計器に本発明を用いて好適である。

【0016】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施形態を図に基づいて説明する。

【0018】

(第1実施形態)

本実施形態は、車両用指針計器に本発明を適用した一例であり、当該指針計器

は、図1に示すように表示部材10と制御部材20とを電気的に接続可能に独立に構成している。以下に、各部材10、20の構成を説明する。

【0019】

当該指針計器は、車速計、エンジン回転数計、エンジン冷却水の温度を表示する水温計、および燃料残量を表示する燃料計として、当該車両の車室内に設けたインストルメントパネルに配設されており、図2は、車速計の部分のみを示す正面図である。図3は図2のA-A断面図、図4は図2のB-B断面図である。

【0020】

表示部材10は、物理量を示す目盛り部11aが形成された目盛り盤11と、目盛り盤11の裏面から表面に向けて照明光を照射する導光板11dと、目盛り部11aを指示する指針12と、指針12を回動させる回動内機13とから構成されている。

【0021】

回動内機13は、導光板11dの裏面に固定されている。そして、ケース内にステップモータ、減速機および指針軸13aを内蔵して構成され、ステップモータのロータを回転作動させると減速機にて減速されて指針軸13aが回転する。指針軸13aは、導光板11dおよび目盛り盤11の貫通穴にて目盛り盤11の裏面から表面に向けて延びるように配置されている。指針軸13aには指針12の回動基部12aが圧入されて固定されている。

【0022】

目盛り盤11は、透明フィルムに目盛り部11aを印刷して形成されている。当該目盛り部11aは、円弧状に配置されており、車速、エンジン回転数、エンジン冷却水温度および燃料残量の物理量を示している。そして、指針12を回動内機13により回動させると、指針12が目盛り盤11の表面に沿って回動し、目盛り部11aが指針12により指示されることで物理量を表示する。

【0023】

目盛り盤11の裏面には導光板11dが積層配置されており、導光板11dの裏面からは図示しない光源からの光が入射する。入射した光は導光板11d内部にて拡散して導光板11d全体に拡がる。そして、導光板11dの表面からは拡

散した光が目盛り盤11に向けて出射する。これにより、目盛り盤11は透過照明される。

【0024】

また、導光板11dには、表示部材10の特性に関する特性値が記憶されたQRコード表示体14が設けられている。当該特性値は、回動内機13の指針軸13aと指針12の回動基部12aとの圧入における位置ずれ、導光板11dと回動内機13との組み位置ずれ、目盛り部11aの印刷位置ずれ等によって生じるものである。

【0025】

例えば、上記特性値とは無関係に、車速センサにて検出された値に基づいて指針12を回動させると、狙った車速の値（検出された値）と実際に指針12が指示した車速の値とが図2の1点鎖線に示すようにずれてしまう。そこで、このようにずれる量（角度?）を特性値とし、後述するように車速センサにて検出された値を当該特性値により補正した上で、回動内機13を回転させるようにしている。

【0026】

なお、QRコードとは周知の2次元コードであり、導光板11dの裏面に印刷により形成されたものであり、上記特許請求の範囲に記載の第2記憶手段に相当する。

【0027】

制御部材20は、QRコード表示部材10の特性に関する特性値が記憶されたEEPROM等の書き替え可能不揮発性メモリ21と、回動内機13の作動を制御するCPU等の制御手段22と、これらのEEPROM21およびCPU22が実装されたプリント配線板23とから構成されている。

【0028】

図5は図4のC矢視図であり、EEPROM21には、QRコード表示体14に記憶された特性値と同一の特性値が記憶されている。CPU22は、EEPROM21に記憶された特性値に基づいて物理量の計測値（例えば車速センサの検出値）を補正するとともに、当該補正された計測値に基づいて回動内機13の作

動を制御するようになっている。

【0029】

なお、本実施形態の指針計器は、指針12および回動内機13をそれぞれ複数有しており、複数の回動内機13の作動を1つのCPU22で制御するようになっている。また、指針計器は、エンジンECU等の他の車載電気機器と多重通信可能になっており、多重通信における送受信をCPU22で制御するようになっている。

【0030】

図3および図4中の符号31は樹脂製のケースを示しており、ケース31にプリント配線板23を固定することで、ケース31内に制御部材20を保持させている。

【0031】

回動内機13にはプリント配線板23の表面に向けて延びるターミナル13bが設けられており、表示部材10をプリント配線板23の表面に押し付けると、ターミナル13bがプリント配線板23に設けられたターミナルに接触して電気的に接続されるようになっている。そして、ケース31の開口部には見返し板32が組み付けられており、これにより、表示部材10は見返し板32とプリント配線板23とに挟まれて保持される。

【0032】

また、図3および図4中の符号33はアクリル製等の透明樹脂カバーを示しており、カバー33は見返し板32の開口部に組み付けられている。

【0033】

次に、指針計器が市場に出荷された後に故障部品が発生した際の、本実施形態における修理方法を説明する。

【0034】

図6は、回動内機13等の表示部材10を構成する部品が故障した場合における修理方法を説明する模式図であり、カバー33および見返し板32をケース31から取り外した状態を示している。この場合には、表示部材10および制御部材20のうち表示部材10のみを交換する。

【0035】

この交換の際に、データ読取及び書込装置としてのコンピュータ41を、プリント配線板23に配線41aを介して接続する。そして、コンピュータ41に接続されたQRコード読取装置42により、交換後の表示体10に設けられたQRコード表示体14を読み取り、QRコード表示体14に記憶された特性値のデータをコンピュータ41に入力する。そして、コンピュータ41により、EEPROM21に記憶された特性値のデータを上記入力された特性値のデータに書き替える。

【0036】

これにより、EEPROM21に記憶された特性値を交換後の表示部材10が有する特性値に適合させることを可能にしつつ、表示部材10および制御部材20のうち故障した側の表示部材10のみを交換して修理することができるので、指針計器のメンテナンスコスト低減を図ることができる。

【0037】

図7は、CPU22等の制御部材20を構成する部品が故障した場合における修理方法を説明する模式図であり、カバー33および見返し板32をケース31から取り外した状態を示している。この場合には、表示部材10および制御部材20のうち制御部材20のみを交換する。

【0038】

この交換の際に、交換後の制御部材10のプリント配線板23にコンピュータ41を接続し、QRコード読取装置42によりQRコード表示体14を読み取り、QRコード表示体14に記憶された特性値のデータをコンピュータ41に入力する。そして、コンピュータ41により、交換後の制御部材10のEEPROM21に記憶された特性値のデータを上記入力された特性値のデータに書き替える。

【0039】

これにより、交換後のEEPROM21に記憶された特性値を表示部材10が有する特性値に適合させることを可能にしつつ、表示部材10および制御部材20のうち故障した側の制御部材20のみを交換して修理することができるので、

指針計器のメンテナンスコスト低減を図ることができる。

【0040】

また、本実施形態によれば、表示部材10と制御部材20とを電気的に接続可能に独立に構成しているので、車種やグレードの違いに応じて表示部材10の意匠を変えて、制御部材20の共通化を図ることができる。

【0041】

(第2実施形態)

上記第1実施形態では、制御部材20に、EEPROM21およびCPU22が実装されたプリント配線板23を備えており、当該プリント配線板23に回動内機13を直接接続させているのに対し、本実施形態では、プリント配線板(以下、制御側プリント配線板と呼ぶ)23とは別体の表示側プリント配線板15を表示部材10に備え、表示側プリント配線板15に回動内機13を接続させ、制御側プリント配線板23と表示側プリント配線板15とを電気的に接続する構造としている。

【0042】

具体的には、図8に示すように、表示側プリント配線板15に回動内機13を実装しており、本実施形態ではターミナル13bを半田付けして実装している。そして、両プリント配線板15、23をフレキシブルプリント配線板(FPC)16によりコネクタ23aで接続している。

【0043】

ところで、上記第1実施形態のように制御側プリント配線板23に回動内機13を直接接続させる構造では、車種やグレードの違いに応じた意匠変更にともなって表示部材10を設計変更すると、当該設計変更に応じて制御側プリント配線板23の設計も変更せざるを得なくなる。例えば、回動内機13の配置を変更すると、制御側プリント配線板23のランド位置や配線パターンの設計変更を余儀なくされる。従って、制御部材20の共通化を図ることが困難となる場合がある。

【0044】

これに対し、本実施形態によれば、制御側プリント配線板23に回動内機13

が直接接続されることを回避できるので、車種やグレードの異なる車両に搭載される指針計器において、表示部材 10 を設計変更に拘わらず制御部材 20 の共通化を図ることを容易にできる。

【0045】

(第3実施形態)

上記第1および第2実施形態では、第1記憶手段としてのEEPROM 21と制御手段としてのCPU 22とを別体に構成しているが、本実施形態では、第1記憶手段 21 と制御手段 22 とを一体に構成している。具体的には、図10に示すように、第1制御手段にフラッシュメモリ 21a を採用し、当該フラッシュメモリ 21a をCPU 22 に内蔵させている。

【0046】

(他の実施形態)

上記実施形態では、第2記憶手段としてのQRコード表示体 14 を導光板 11d に設けているが、本発明の第2記憶手段 14 は表示部材 10 を構成する部品に設けられていればよく、導光板 11d に設ける場合に限られない。例えば、第2記憶手段 14 を目盛り盤 11 に設けるようにしてもよい。

【0047】

また、上記実施形態では、第2記憶手段 14 に2次元コードとしてのQRコード表示体を採用しているが、本発明の実施にあたり、1次元コード、ドットマーク、ICチップ、記号、文字および数字のうち少なくとも1つを上記2次元コードに組み合わせて表示体を構成するようにしてもよい。また、2次元コードを廃止して、1次元コード、ドットマーク、ICチップ、記号、文字および数字のうち少なくとも1つから表示体を構成するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係る表示部材と制御部材とを示す分解斜視図である。

【図2】

図1の指針計器のうち車速計の部分のみを示す正面図である。

【図3】

図2のA-A断面図である。

【図4】

図2のB-B断面図である。

【図5】

図4のC矢視図である。

【図6】

図1の指針計器において、表示部材を構成する部品が故障した場合における修理方法を説明する模式図である。

【図7】

図1の指針計器において、制御部材を構成する部品が故障した場合における修理方法を説明する模式図である。

【図8】

本発明の第2実施形態に係る指針計器の断面図である。

【図9】

第2実施形態に係る表示部材と制御部材とを示す分解模式図である。

【図10】

本発明の第3実施形態に係る表示部材と制御部材とを示す分解斜視図である。

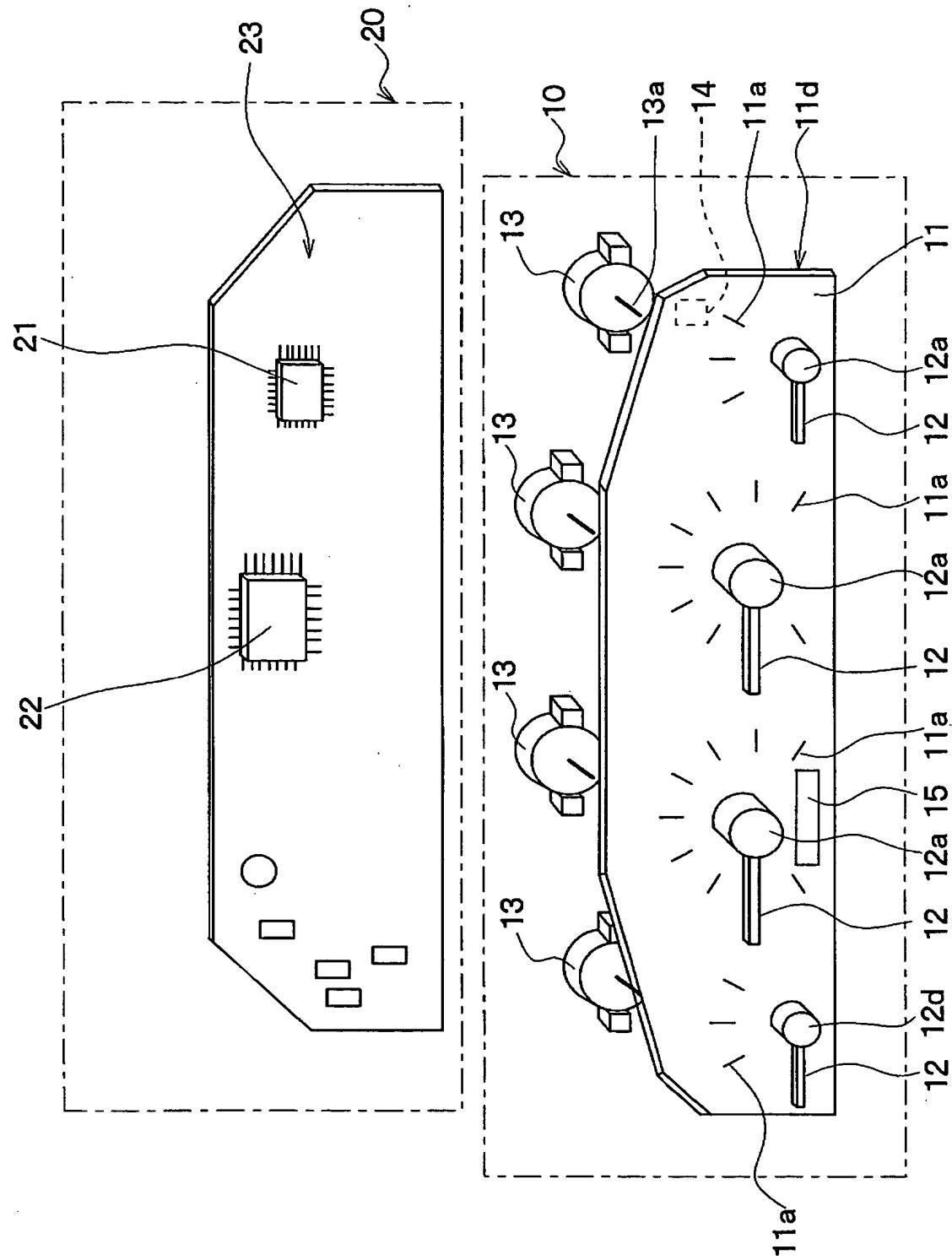
【符号の説明】

10 表示部材、11 目盛り盤、11a 目盛り部、12 指針、
13 回動内機、14 QRコード（第2記憶手段）、20 制御部材、
21 EEPROM（第1記憶手段）、22 CPU（制御手段）。

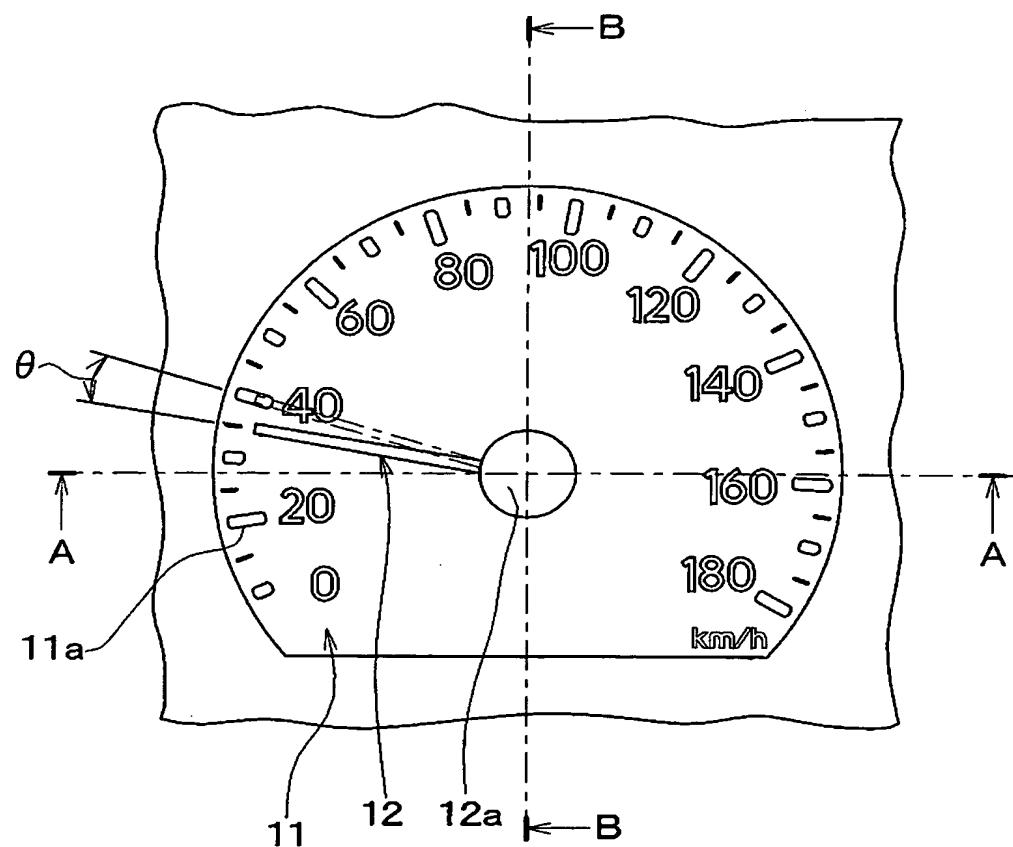
【書類名】

図面

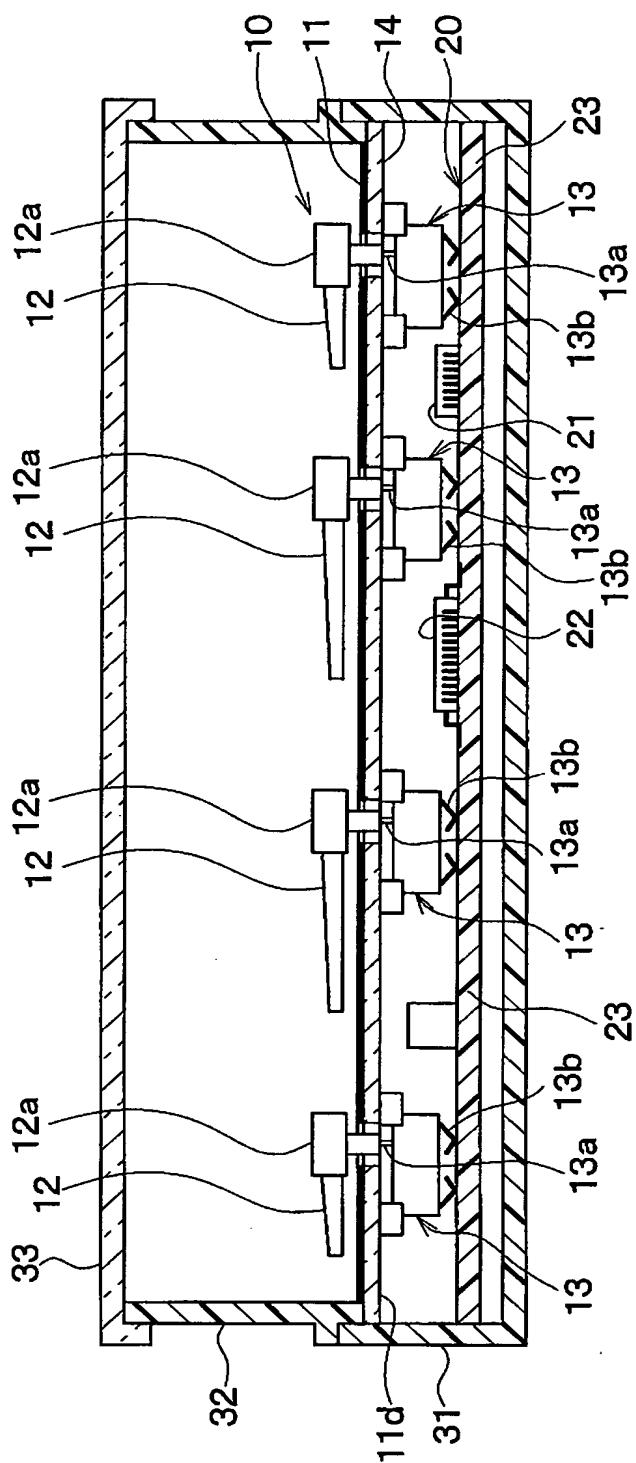
【図 1】



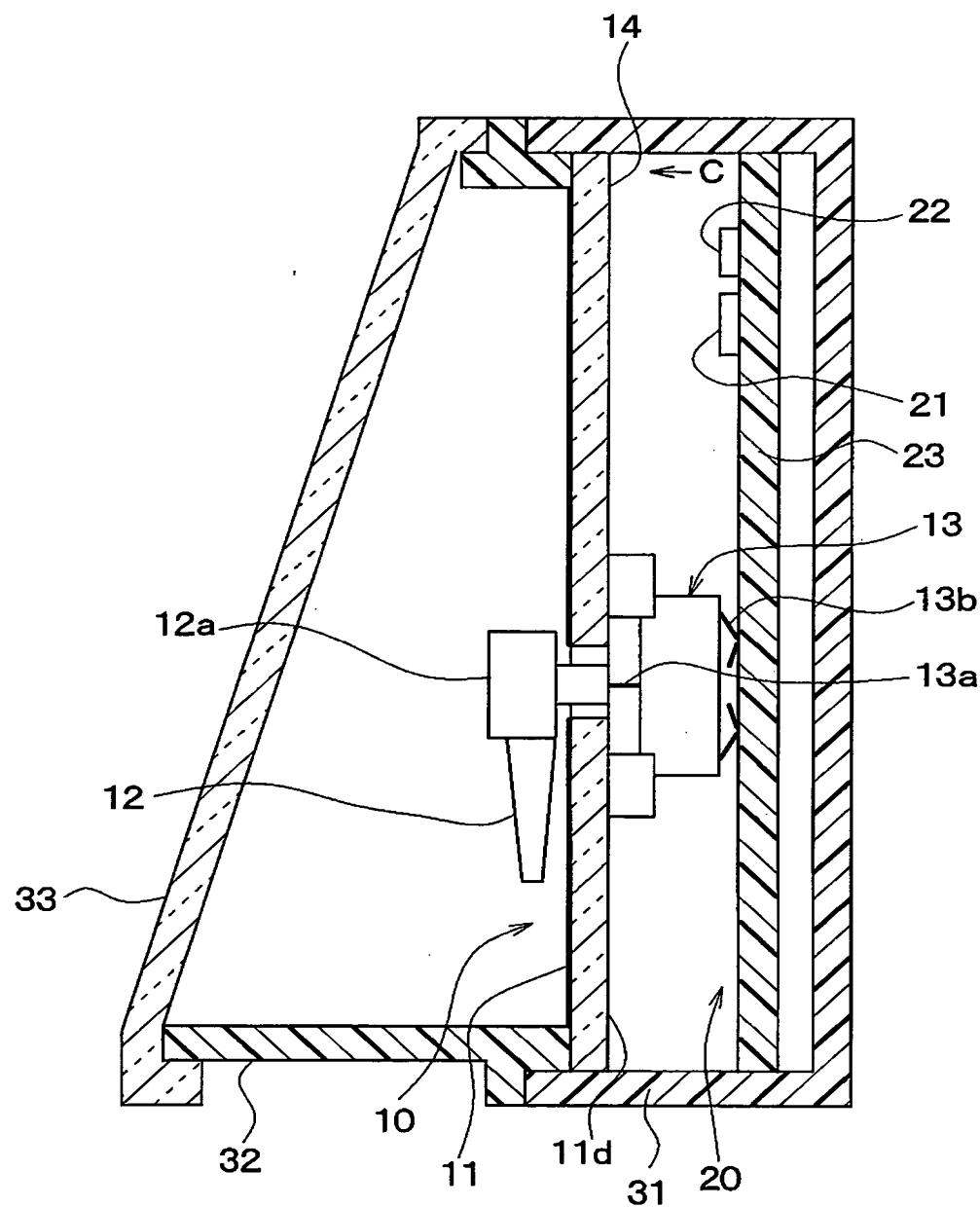
【図2】



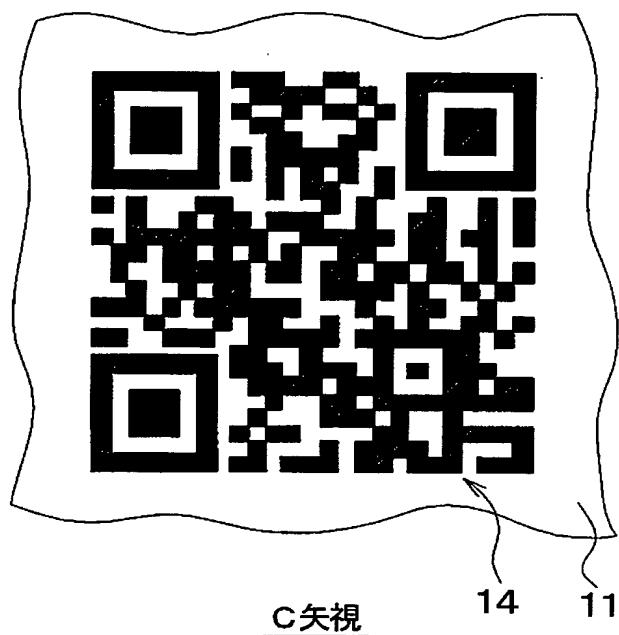
【図3】



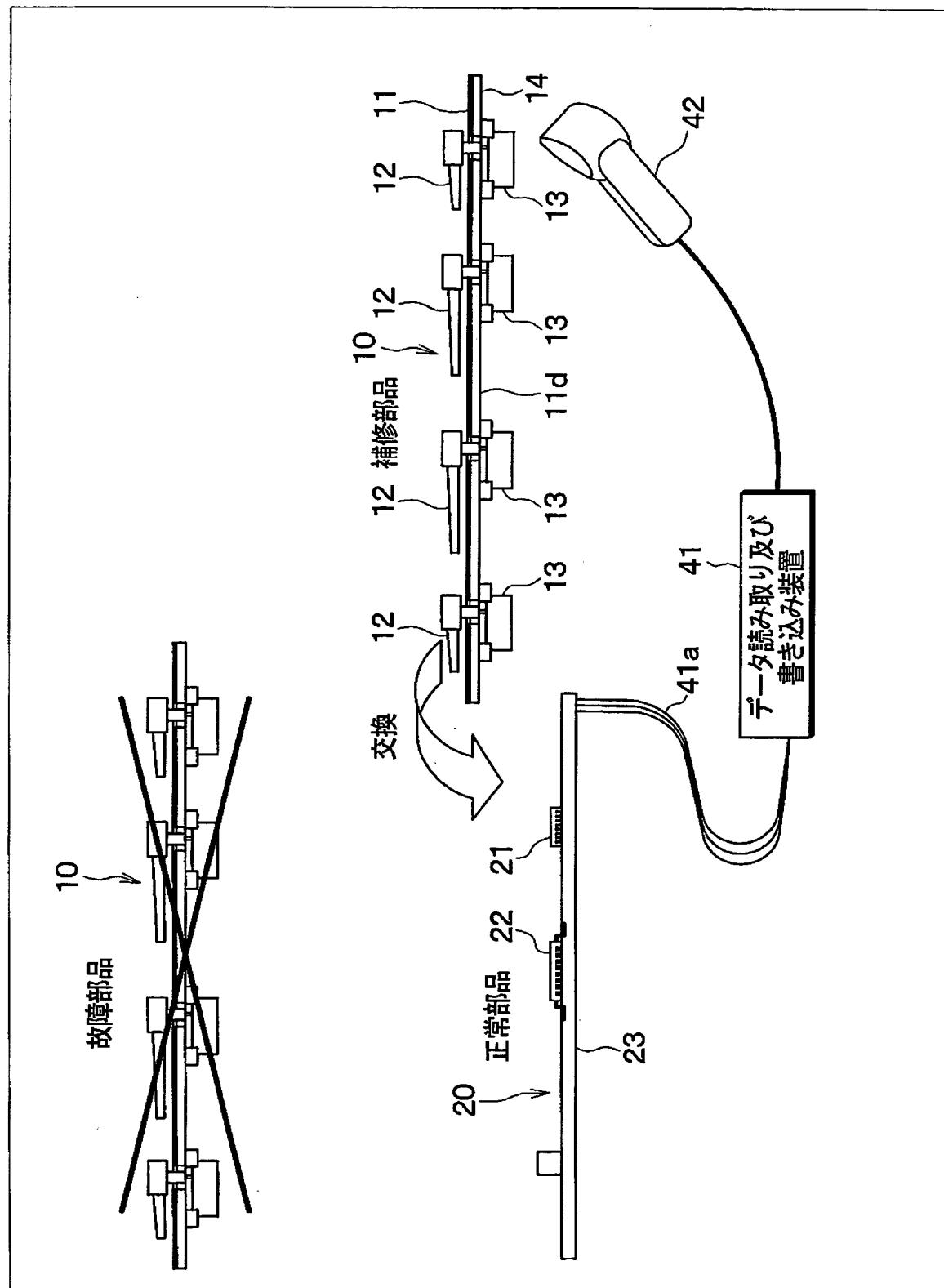
【図4】

B-B断面

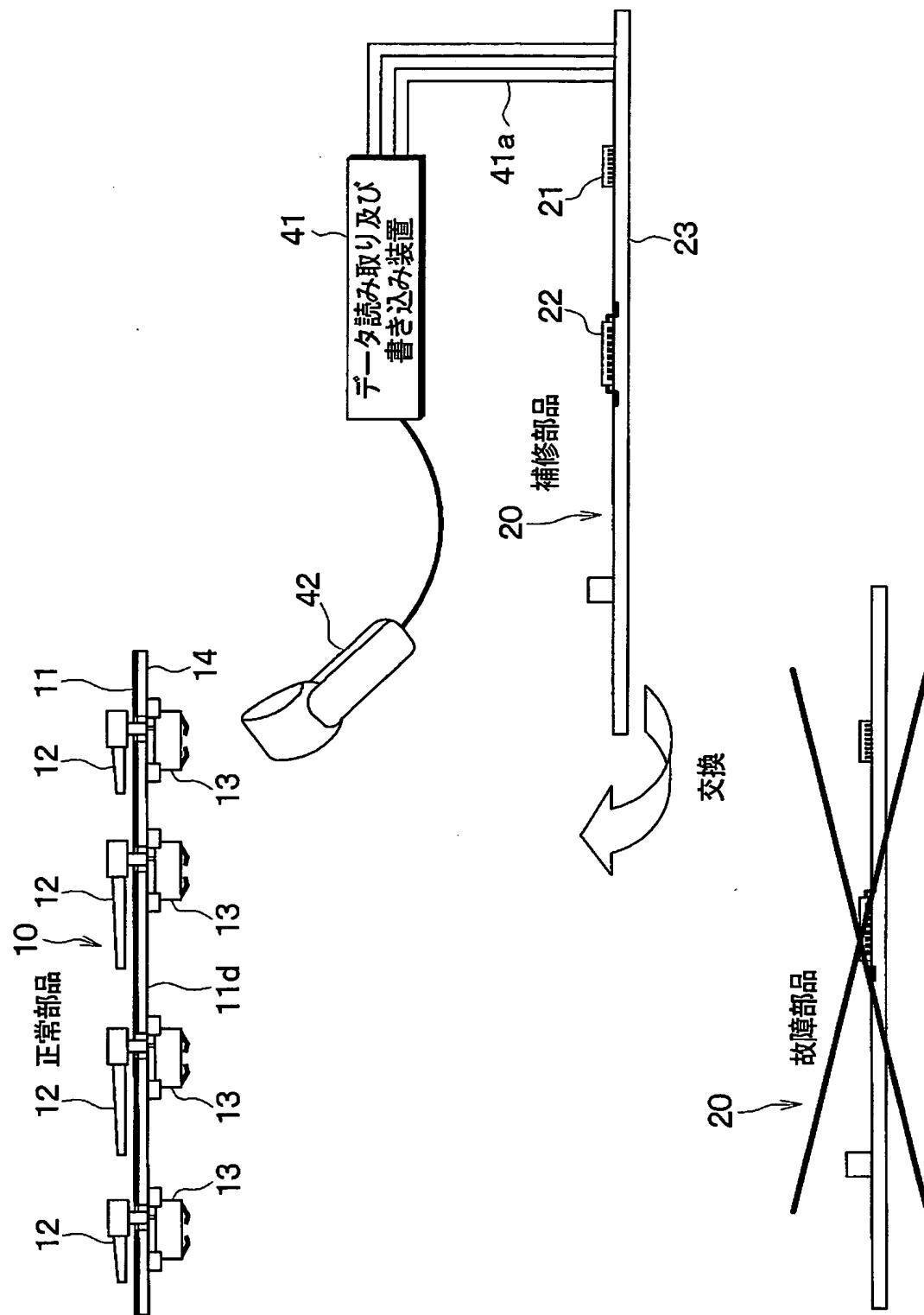
【図5】



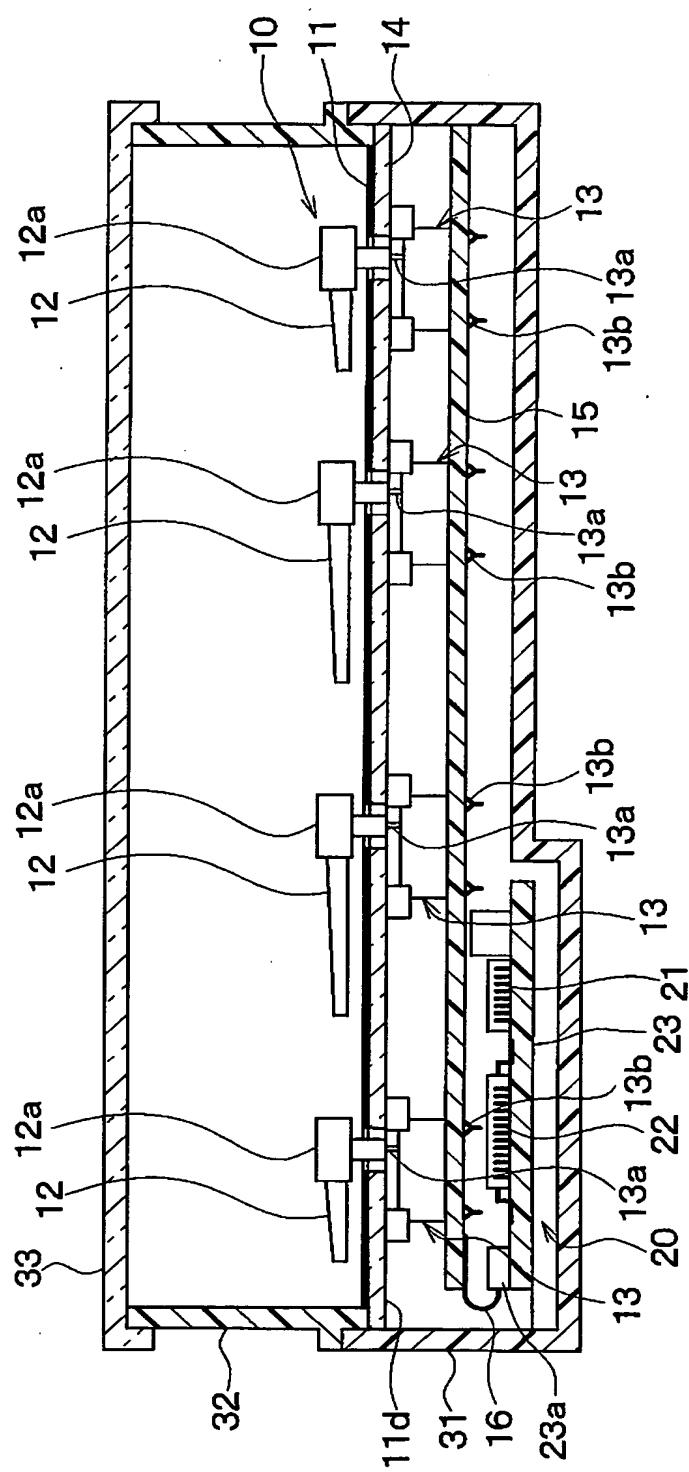
【图6】



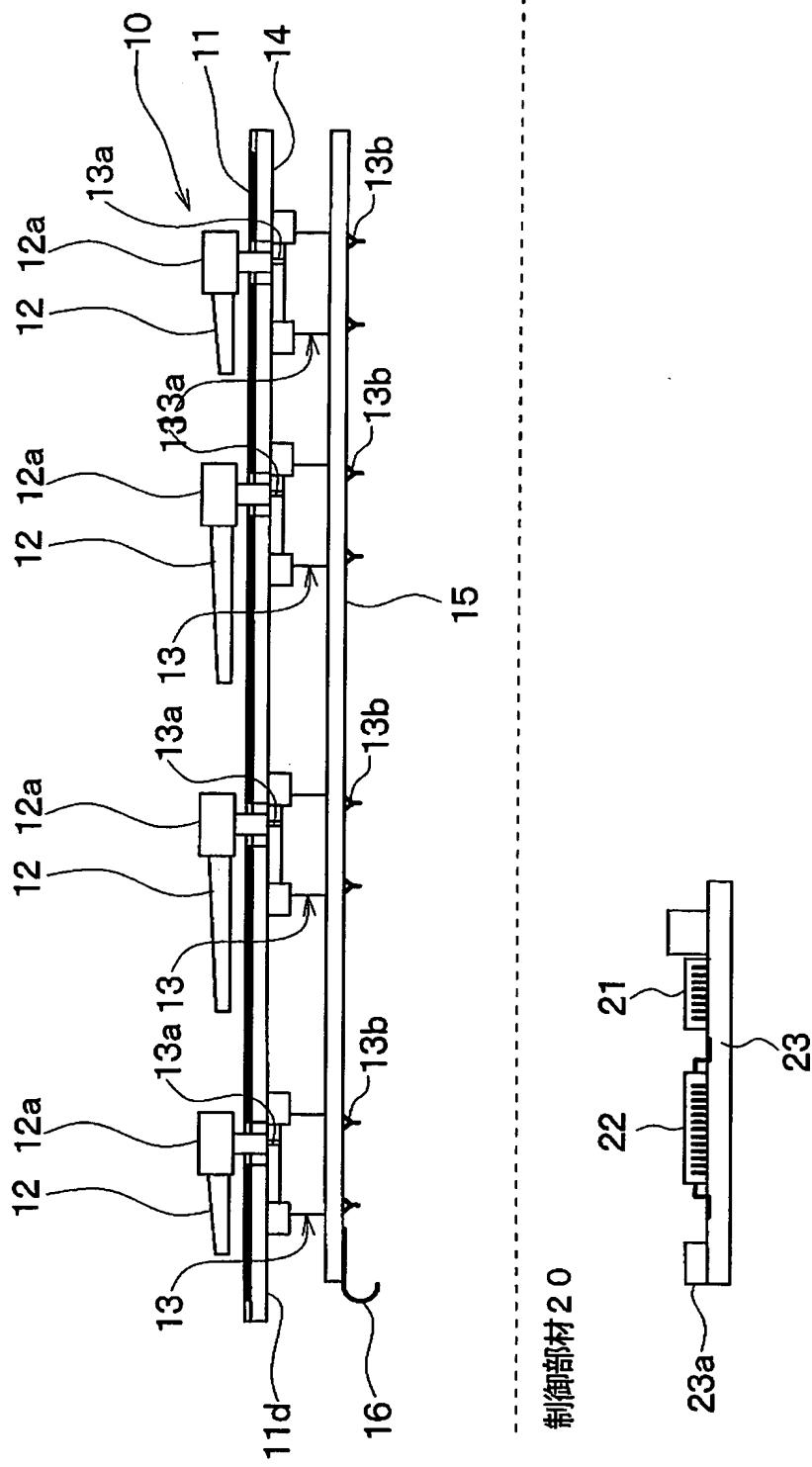
【図7】



【図 8】

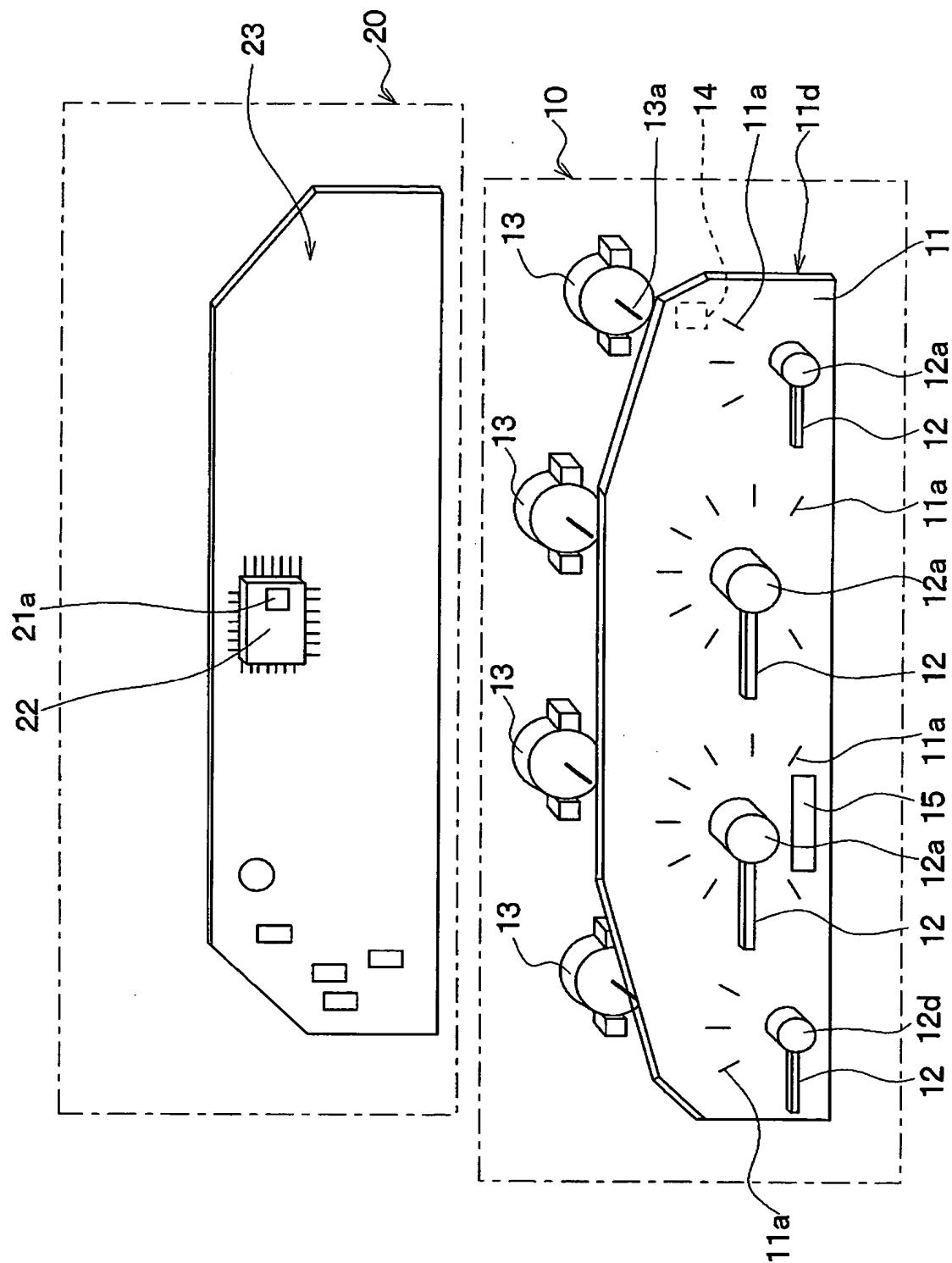


表示部材 10



【図 9】

【四 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 指針計器のメンテナンスコスト低減を図る。

【解決手段】 目盛り盤11、指針12および回動内機13から表示部材10を構成し、表示部材10の特性値が記憶されたEEPROM21と、EEPROM21に記憶された特性値に基づいて車速センサ等の計測値を補正するとともに、当該補正された計測値に基づいて回動内機13の作動を制御するCPU22から制御部材20を構成する。そして、特性値が記憶されたQRコード表示体14を表示部材10に設け、EEPROM21に記憶された特性値を、QRコード表示体14に記憶された特性値に書き替え可能にする。これにより、両部材10、20のいずれか一方のみを交換しても上述のように書き替えれば、EEPROM21に記憶された特性値を交換後の表示部材10が有する特性値に適合させることができる。

【選択図】 図1

特願 2003-012084

出願人履歴情報

識別番号 [00004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名 株式会社デンソー